

DERWENT-ACC-NO: 2003-064616

DERWENT-WEEK: 200306

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Golf ball printing machine conveys golf ball to inkjet printer, base layer and coat layer formation apparatus and hot-air drying apparatus, in predetermined order

PATENT-ASSIGNEE: TOSHIN DENKI KK[TOSHN]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0147840 (May 17, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 2002337329 A	November 27, 2002	N/A	012
002/01			B41J

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2002337329A	N/A	2001JP-0147840	May 17, 2001

INT-CL (IPC): A63B037/14, A63B045/02 , B41F017/00 , B41F017/30 , B41J002/01 , B41J003/407

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002337329A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A conveyance unit conveys a golf ball (43) on which user's designated image is to be printed, to an inkjet printer (55), a base layer and coat layer formation apparatus (57) and a hot-air drying apparatus (59), in a predetermined order.

USE - For printing desired image on surface of golf ball.

ADVANTAGE - Prints automatically desired image on the surface of golf ball

with
a simple mechanism.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a top view of golf ball
printing
machine.

Golf ball 43

Inkjet printer 55

Base layer and coat layer formation apparatus 57

Hot-air drying apparatus 59

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/19

TITLE-TERMS: GOLF BALL PRINT MACHINE CONVEY GOLF BALL PRINT BASE
LAYER COAT
LAYER FORMATION APPARATUS HOT AIR DRY APPARATUS
PREDETERMINED ORDER

DERWENT-CLASS: P36 P74 P75 T04

EPI-CODES: T04-G09;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-050377

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-337329
(P2002-337329A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002. 11. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 4 1 J 2/01		A 6 3 B 37/14	2 C 0 5 6
A 6 3 B 37/14		45/02	2 C 0 6 2
45/02		B 4 1 F 17/00	Z
B 4 1 F 17/00		17/30	A
17/30		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-147840 (P2001-147840)

(22) 出願日 平成13年5月17日 (2001. 5. 17)

(71) 出願人 391006681

東信電気株式会社

神奈川県川崎市麻生区栗木2丁目6番4号

(72) 発明者 中村 尋則

神奈川県川崎市高津区溝口3丁目25番10号

東信電気株式会社内

(72) 発明者 阿蘇 茂和

神奈川県川崎市高津区溝口3丁目25番10号

東信電気株式会社内

(74) 代理人 100091410

弁理士 渡谷 啓朗

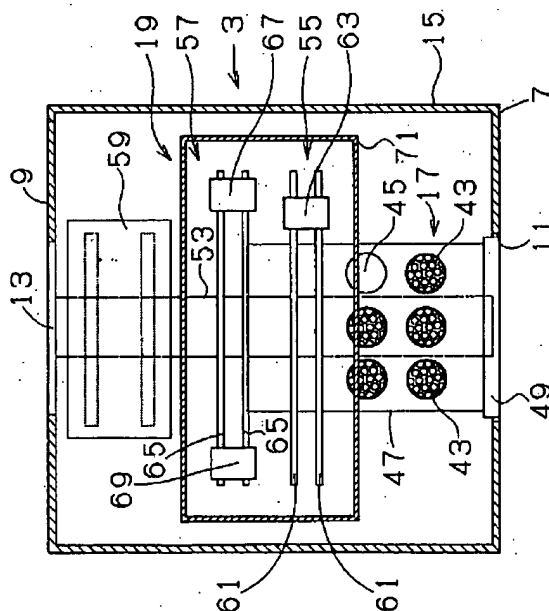
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物品印刷機

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成でゴルフボール等の物品に対する印刷処理を自動的に行うことができる物品印刷機を提供する。

【解決手段】 ケース体15内に、インク吹付けプリンタ55、下地層・コート層形成機構57及び温風乾燥装置59を前方から後方に向かって順次配置する。下地層・コート層形成機構57を下地層形成装置69とコート層形成装置67とから構成する。ゴルフボール43を載置したボールトレイ17がケース体15内を前後移動するように構成し、ゴルフボール43をインク吹付けプリンタ55、下地層・コート層形成機構57及び温風乾燥装置59の下側に所定順序で搬送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゴルフボール等の物品の表面に、ユーザの好みに応じた画像を自動的に印刷する物品印刷機であって、

印刷画像を指定する指定手段と、ケース体内に構成され、前記指定手段により指定された印刷画像を前記物品の表面に印刷するための印刷手段と、前記物品を前記印刷手段の処理位置に移動させる物品移動手段と、を備え、

前記印刷手段は、インク吹付けプリンタと、印刷補助層形成装置と、乾燥装置と、を有していて、

前記物品移動手段は、前記インク吹付けプリンタの処理位置、前記印刷補助層形成装置の処理位置及び前記乾燥装置の処理位置に所定順序で、前記物品を移動させる、ことを特徴とする物品印刷機。

【請求項2】 前記印刷補助層形成装置は、下地層形成装置と、コート層形成装置と、を有し、前記物品移動手段は、前記インク吹付けプリンタの処理位置、前記下地層形成装置の処理位置、前記コート層形成装置の処理位置及び前記乾燥装置の処理位置に所定順序で、前記物品を移動させる、ことを特徴とする請求項1記載の物品印刷機。

【請求項3】 前記印刷補助層形成装置は、下地層形成装置と、コート層形成装置と、を取り外し可能に有し、前記物品移動手段は、前記インク吹付けプリンタの処理位置、前記下地層形成装置の処理位置、前記コート層形成装置の処理位置及び前記乾燥装置の処理位置に所定順序で、前記物品を移動させるとともに、前記下地層形成装置及び前記コート層形成装置の一方が取り外されたときに、前記インク吹付けプリンタの処理位置、前記下地層形成装置及び前記コート層形成装置の他方の処理位置、および前記乾燥装置の処理位置に所定順序で、前記物品を移動させる、ことを特徴とする請求項1記載の物品印刷機。

【請求項4】 前記下地層形成装置と前記コート層形成装置とは、同じ位置で前記物品に対して処理を行うように設けられている、ことを特徴とする請求項2又は3記載の物品印刷機。

【請求項5】 前記コート層形成装置は、ガイド部材の一端側にスライド可能に取り付けられ、前記下地層形成装置は、前記ガイド部材の他端側にスライド可能に取り付けられていて、

前記コート層形成装置は、前記下地層形成装置が前記ガイド部材の他端側で停止しているときに、前記ガイド部材に沿ってスライドして前記物品に対し処理を行い、前記下地層形成装置は、前記コート層形成装置が前記ガイド部材の一端側で停止しているときに、前記ガイド部材に沿ってスライドして前記物品に対し処理を行う、ことを特徴とする請求項4記載の物品印刷機。

【請求項6】 前記物品移動手段は直線状に前記物品を

移動させる、ことを特徴とする請求項1, 2, 3, 4又は5記載の物品印刷機。

【請求項7】 ユーザを撮影するための撮影装置をさらに有し、

前記指定手段は、前記撮影装置の撮影画像を前記印刷画像として指定できるように構成されている、ことを特徴とする請求項1, 2, 3, 4, 5又は6記載の物品印刷機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばゴルフボールの表面に画像を自動的に印刷する物品印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】ゴルフボールの表面に、例えばユーザの名前やゴルフコンペの記念ロゴ等を印刷する印刷機は、同一の画像を同時に又は同時に印刷すべきゴルフボールが少数であることを前提に、すなわち同一画像の印刷対象ゴルフボール数又はロット数が少なくともコスト高とならないように、構成される必要がある。そこで最近では、インク吹付けプリンタ（例えばインクジェットプリンタやインク噴射プリンタ）を用いてこのような印刷機を構成することが行われていて、インク吹付けプリンタの使用により、印刷対象のゴルフボールの個数が1個であっても比較的低コストで印刷を提供することが可能となっている。

【0003】インク吹付けプリンタを用いたゴルフボール印刷機では、ケース体に設けられたボール載置部にゴルフボールを載置して印刷画像を指定すると、ボール載置部の上方に配置されたインク吹付けプリンタから印刷画像に対応してゴルフボール表面にインクが吹付けられて印刷が行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ゴルフボールへの印刷に際しては、ゴルフボール表面に吹付けられて画像を形成しているインクが使用時に剥げ落ちないようにするために、多くの場合、インク吹付け処理に引き続いてコート層（上地層）形成処理を行わなければならないが、また、ゴルフボールへの良好なインクの定着を確保するために、インク吹付け処理に先だって下地層形成処理が必要な場合も多い。さらに、吹付けられたインクや下地層あるいはコート層（印刷補助層）を乾燥させる処理も必要である。これらの印刷補助層形成処理や乾燥処理を自動的に行う場合には、インク吹付けプリンタ、印刷補助層形成装置及び乾燥装置を所定順序でゴルフボール上方に処理体制で位置させる機構をケース体内に構成すればよいが、このような機構は複雑なものとなる。

【0005】そこで本発明は、簡単な構成でゴルフボール等の物品に対する印刷処理を自動的に行うことができる物品印刷機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するための本発明の物品印刷機は、ゴルフボール等の物品の表面に、ユーザ（物品使用者や物品印刷機使用者）の好みに応じた画像を自動的に印刷する物品印刷機であって、印刷画像（文字、記号、図形、模様及び撮影画像等）を指定する指定手段と、ケース体内に構成され、前記指定手段により指定された印刷画像を前記物品の表面に印刷するための印刷手段と、例えば前記物品を支持又は載置し、この物品を前記印刷手段の処理位置に移動させる物品移動手段と、を備え、前記印刷手段は、インク吹付けプリンタと、印刷補助層形成装置（下地層形成装置やコート層（上地層）形成装置など）と、乾燥装置と、を有して、前記物品移動手段は、前記インク吹付けプリンタの処理位置、前記印刷補助層形成装置（印刷補助層形成機構）の処理位置及び前記乾燥装置の処理位置に所定順序で、前記物品を移動させるものである。乾燥装置は、インク吹付けプリンタや印刷補助層形成装置と異なる位置で処理を行い、物品移動手段は、インク吹付けプリンタや印刷補助層形成装置の処理位置に物品を移動させるとともに、これらの処理位置とは異なる位置である、乾燥装置の処理位置に物品を移動させる。通常は、インク吹付けプリンタと印刷補助層形成装置とは異なる位置で処理を行う。すなわち、印刷処理を行う場合と補助層形成処理を行う場合とでは、物品移動手段は物品を異なる位置に停止させる。インク吹付けプリンタの処理位置に移動して停止した物品には、インク吹付けプリンタから、指定手段により指定された印刷画像に対応してインクが吹付けられ、印刷画像の印刷が行われる。印刷補助層形成装置の処理位置に移動して停止した物品には、印刷補助層形成装置から印刷補助剤が供給される（通常は印刷補助剤が吹付けられる）。インクが吹付けられてから乾燥装置の処理位置に移動して停止した物品の印刷画像は、乾燥装置により直ちに又は短時間で乾燥する。印刷補助剤が供給されてから乾燥装置の処理位置に移動して停止した物品の印刷補助層は、乾燥装置により直ちに又は短時間で乾燥する。本発明の物品印刷機は、例えばゴルフボール、携帯電話機あるいはルアーなどを印刷対象物品として構成できる。

【0007】できるだけ簡単な構成とするために、物品移動手段は、物品をケース体内で直線状に移動させるものであることが好ましく、より好ましくは物品を水平方向に移動させる。多くの場合、物品を支持した又は載置した物品移動手段が移動することにより物品を移動させる。物品移動手段が直線状に移動したり水平に移動したりして物品を直線状に移動させたり水平に移動させたりすることができる。インク吹付けプリンタの処理位置及び印刷補助層形成装置の処理位置と乾燥装置の処理位置とが、物品移動方向に間隔を設けて設定される。多くの場合、インク吹付けプリンタの処理位置と印刷補助層

形成装置の処理位置とが、物品移動方向に間隔を設けて設定されることとなる。

【0008】印刷補助層形成装置は、下地層形成装置のみから構成される場合もあれば、コート層形成装置のみから構成される場合もある。しかしながら、吹付けるインクは通常、水性のものであり、下地層形成処理を行ってゴルフボール表面に水性インクを良好に定着させ、かつ、コート層形成処理を行って印刷インクを保護することが必要である。したがって、印刷補助層形成装置は、下地層形成装置と、コート層形成装置とを有することが好ましい。この場合には、物品移動手段は、インク吹付けプリンタの処理位置、下地層形成装置の処理位置、コート層形成装置の処理位置及び乾燥装置の処理位置に所定順序で、物品を移動（して停止）させることとなる。あるいは、下地層形成装置及びコート層形成装置を取り外し可能に設け、必要に応じて下地層形成装置及びコート層形成装置の不必要な方を取り外して物品印刷機を構成できるようにしておく。下地層形成装置又はコート層形成装置が取り外された場合には、物品移動手段は、インク吹付けプリンタの処理位置、下地層形成装置及びコート層形成装置の取り外されていない方の処理位置、および乾燥装置の処理位置に所定順序で、物品を移動（して停止）させることとなるが、物品移動手段の、取り外し前の移動制御方法を変更せずに、取り外された下地層形成装置又はコート層形成装置の処理位置（取り外される前の処理位置）にも物品を移動（して停止）させるようにすることも、移動制御方法を変更して、取り外された下地層形成装置又はコート層形成装置の処理位置には物品を移動（して停止）させないようにすることもできる。取り外された下地層形成装置又はコート層形成装置を再び取り付けることができるように構成されているのが普通である。ここでは、印刷機の小型化を図るために、下地層形成装置とコート層形成装置とが同じ位置で処理を行うように構成するのが効果的である。すなわち、下地層形成処理を行う場合及びコート層形成処理を行う場合に物品を同一位置に移動させるように構成する。下地層形成装置とコート層形成装置とが同じ位置で処理を行うようにするために、コート層形成装置を、ガイド部材の一端側にスライド可能に取り付け、下地層形成装置を、ガイド部材の他端側にスライド可能に取り付けるといった簡単な構成を採用できる。例えば、コート層形成装置は、下地層形成装置がガイド部材の他端側で停止しているときに、ガイド部材に沿ってスライドして物品に対し処理を行い、下地層形成装置は、コート層形成装置がガイド部材の一端側で停止しているときに、ガイド部材に沿ってスライドして物品に対し処理を行う。ガイド部材は物品移動路又は物品移動方向を横切るように、例えば物品移動路と直交するように配置されるのが普通である。

【0009】趣味性を高めるためには、ユーザを撮影す

るための撮影装置を設け、指定手段により、撮影装置の撮影画像を印刷画像として指定できるように構成することが好ましい。撮影画像を単独で印刷画像とすることも、撮影画像を他の文字や図形と合成して印刷画像とすることもできるように構成するのが効果的である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0011】図1は本発明を適用して構成したゴルフボール印刷機の斜視図、図2はボールトレイが搬出状態のゴルフボール印刷機の斜視図、図3は印刷手段の構成を示す平面図である。

【0012】ゴルフボール印刷機1（物品印刷機）は、下側の印刷機本体3と、この印刷機本体3の上端に積み重ねられて、取り外し可能に接続された上側の操作機体5と、から構成され、印刷機本体3は、前面部7及び後面部9にそれぞれトレイ口11、13が形成された、上面開口の直方体状金属製ケース体15と、前面部7のトレイ口11からケース体15内に挿入されたボールトレイ17（物品移動手段）と、ケース体15内に構成された印刷手段19と、を備えている。操作機体5は、直方体の前面部中央部分を斜め後方に傾斜させ、前面部上側部分をこの前面部中央部分21の後端（上端）から垂直に立ち上げた形状の下面開口の金属製ケース体23と、前面部中央部分21にやや窪んだ状態で露出するように設けられた、タッチパネル付きディスプレイあるいはタッチパネル式ディスプレイ25（指定手段）と、前面部上側部分27に取り付けられたカメラ29と、ケース体23内に設けられたコンピュータ31と、前面部中央部分21及び前面部上側部分27の両側端個所に設けられた囲い壁33と、を備えていて、前面部下側部分35には、ケース体23内に設けられたコイン投入部37の投入口39が取り付けられ、データ読み込み部41が接続されている。データ読み込み部41に、画像データが記録された、例えばCD-R等の記録媒体を挿入することにより、画像データをコンピュータ31内の例えばハードディスクに格納することができ、ユーザはこの画像データに基づく印刷画像を選択することが可能となる。なお、画像データのコンピュータ31内への格納は、インターネット等の通信回線を用いて画像データをコンピュータ31に送信することにより行うこともできる。

【0013】ボールトレイ17は、上面に、ゴルフボール43（物品）の下側部分を収容するボール収容孔45が形成されているトレイ本体47と、このトレイ本体47の前端に設けられ、トレイ本体47よりも幅の広い蓋49と、を備え、ボール収容孔45は、横方向（左右方向）に3つ並んで前後に2列形成されていて、各ボール収容孔45には、ゴルフボール43が収容されていることを検出して検出信号を出力するセンサ（図示せず）が設けられている。ケース体15前面部7のトレイ口11

の幅は、蓋49の幅とほぼ同一又は蓋49の幅より若干広く形成され、トレイ口11の高さは、ゴルフボール43を収容したトレイ本体47の高さよりも高く、そして蓋49の高さとほぼ同一又は蓋49の高さより若干高く形成されている。蓋49は、前面部7のトレイ口11を通過することができるが、ボールトレイ17の格納時（図1の状態）には、トレイ口11に嵌まりこんでこのトレイ口11を塞ぐように機能する。なお、蓋49の前面には手掛け凹部51が開口している。

【0014】ケース体15内には、トレイ口11よりも下側位置で、一端が前面部7に固定され、他端が後面部9に固定されて前後方向かつ水平方向に延びるガイド53が設けられ、ボールトレイ17はこのガイド53にスライド可能に取り付けられていて、ボールトレイ17は、例えばモータとベルト車とから構成された駆動装置、あるいはボールトレイ17に形成されているラックと、モータに接続されているギアにより構成された駆動装置により、ガイド53に沿ってケース体15内を水平方向に前後移動できるように構成されている。

【0015】印刷手段19は、ケース体15（又はケース体15及びケース体23）内でボールトレイ17の上方に位置していて、前後方向ほぼ中央に設けられたインク吹付けプリンタ55と、前後方向ほぼ中央で、このインク吹付けプリンタ55の後方に設けられた下地層・コート層形成機構57（印刷補助層形成装置）と、この下地層・コート層形成機構57の後方に設けられた温風乾燥装置59と、を備えている。インク吹付けプリンタ55は、前後方向ほぼ中央で、左右方向（ボールトレイ17の移動方向と直交する方向）に延びる一対のガイドバー61と、このガイドバー61にスライド可能に取り付けられ、駆動装置（図示せず）によりガイドバー61に沿って左右方向に移動するインク吹付けノズル体63

（あるいはカラー印刷が可能なプリンタヘッド（インクジェットプリンタヘッド）：概略的に図示）と、を有していて、前後方向ほぼ中央を処理位置とするように構成されている。下地層・コート層形成機構57は、左右方向に延びる一対のガイドバー65（ガイド部材）と、このガイドバー65の一端側にスライド可能に取り付けられ、駆動装置（図示せず）によりガイドバー65に沿って一端側と他端側との間を左右方向に移動するコート剤吹付けノズル体67（コート層形成装置）と、ガイドバー65の他端側にスライド可能に取り付けられ、駆動装置（図示せず）によりガイドバー65に沿って他端側と一端側との間を左右方向に移動する下地剤吹付けノズル体69（下地層形成装置）と、を有していて、前後方向ほぼ中央で、インク吹付けプリンタ55の後方を処理位置とするように構成されている。温風乾燥装置59はケース体15の後側に位置し、下地層・コート層形成機構57の後方を処理位置とするように構成されている。なお、図3中71は、インク吹付けプリンタ55及び下地

層・コート層形成機構57を囲む下面開口の断熱ボックスである。また、コート剤吹付けノズル体67及び下地剤吹付けノズル体69はそれぞれ、ガイドバー65から抜き取って取り外すことができるように構成されている。

【0016】ゴルフボール43が収容されたボールトレイ17は前後方向に移動して、ゴルフボール43を、所定順序で、インク吹付けプリンタ55、下地層・コート層形成機構57及び温風乾燥装置59のそれぞれの処理位置に移動して停止させる。

【0017】図4はゴルフボール印刷機1の機能構成を示すブロック図である。

【0018】操作機体5のコンピュータ31には、印刷処理を実行するためのアプリケーションプログラム(各種ドライバを含む)がインストールされていて、コンピュータ31は、コイン投入部37からのコイン投入信号の入力を受けてディスプレイ又はタッチパネル25を制御し、ディスプレイ25のタッチパネル操作により印刷画像が指定されると、印刷手段19及びボールトレイ17を制御して印刷又はプリントを実行する。ディスプレイ25のタッチパネル操作時に、カメラ29によるユーザの撮影が選択されると、コンピュータ31はカメラ29を制御してユーザの撮影を行わせ、撮影画像データをRAMに記録する。カメラ29による撮影画像は、ディスプレイ25のタッチパネル操作により、印刷画像の全部又は一部として指定することができる。

【0019】図5及び図6はゴルフボール印刷機1の印刷処理プロセスを示すフローチャートであり、図5はプリント処理の開始までを説明する図、図6はプリント処理の開始から印刷処理プロセスの終了までを説明する図である。

【0020】ゴルフボール印刷機1の主電源をONにするとOSが起動し、必要なアプリケーションプログラムが起動して、印刷手段19等が初期化(印刷処理の途中で主電源をOFFにした場合)されるとともに、印刷手段19の駆動装置等が診断され、ディスプレイ又はタッチパネル25にコインの投入を促すメッセージが表示される。投入口39からコイン投入部37にコインが投入されると(S-1)、必要なアプリケーションプログラムが起動して(S-2)、ディスプレイ又はタッチパネル25に操作画面が表示される(S-3)。ユーザはタッチパネル25の操作画面を操作して印刷画像を指定することとなるが(S-4)、ここでは、文字や記号を入力して印刷画像としたり、コンピュータ31に格納されている画像データに基く印刷画像をディスプレイ25に表示させ、表示された印刷画像の中から好みのものを選択指定したり、あるいはカメラ29の撮影画像を印刷画像としたりすることができる。そして、タッチパネル25の操作画面を操作して印刷開始を指示すると(S-5)、ボールトレイ17がケース体15内から外側に移

動して搬出され(S-6:図2参照)、ボールトレイ17へのゴルフボール43のセットを促すメッセージがディスプレイ25に表示される(S-7)。そして、ボールトレイ17にゴルフボール43がセットされているか否かが確認され(S-8)、ゴルフボール43がボール収容孔45に収容されてセットされていることが確認されると、メッセージが削除され、ボールトレイ17がケース体15内に引き込まれて(S-9)プリント処理が開始される。ゴルフボール43のセットが行われていないときはメッセージが点滅する(S-10)。プリント処理の開始とほぼ同時に脱臭装置(図示せず)が作動し、下地剤やコート剤(上地剤)からの異臭を脱臭する。

【0021】ケース体15内に引き込まれたボールトレイ17は、後列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43が下地層・コート層形成機構57の処理位置に、すなわちガイドバー65の下側に搬送されるまで後方に移動して停止する(図7参照:図7は後列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43に下地層を形成する場合を示す図)。そして、下地剤吹付けノズル体69がガイドバー65の一端側に向かって移動しながら後列のゴルフボール45に下地剤としてのポリビニルアルコール又はポリエチレン等を吹付けて塗布し、下地層を形成する。このとき、コート剤吹付けノズル体67はガイドバー65の一端側で停止している。その後、ボールトレイ17は、前列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43が下地層・コート層形成機構57の処理位置と一致するまで後方に移動して停止する(図8参照:図8は前列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43に下地層を形成する場合を示す図)。そして、ガイドバー65の他端側に復帰していた下地剤吹付けノズル体69がガイドバー65の一端側に向かって移動しながら前列のゴルフボール43に下地剤を吹付けて塗布し、下地層を形成する(S-11)。なお、ゴルフボール43がどちらかの列のボール収容孔45内のみに収容されている場合には、ゴルフボール43が収容されているボール収容孔45の列のみに対してここでの下地層形成処理が行われる。

【0022】下地層の形成が完了すると、ボールトレイ17は、ゴルフボール43が温風乾燥装置59の処理位置、すなわち温風乾燥装置59の下側に搬送されるまで後方に移動して停止する(図9参照:図9はゴルフボール43に乾燥処理を行う場合を示す図)。そして、ゴルフボール43の下地層を所定時間、温風乾燥装置59から温風を吹付けて加熱し、乾燥させる(S-12)。ここでは、ボールトレイ17の後側は、トレイ本体47の幅とほぼ同一の幅又はトレイ本体47の幅よりも若干広い幅の、そしてトレイ本体47の高さとほぼ同一の高さ又はトレイ本体47の高さよりも若干大きい高さのトレイ口13から外側に突出している。トレイ口13部分に

は、トレイ口13を閉塞し、且つトレイ本体47の後端に押されて開放する蓋を設けることができる。

【0023】下地層の乾燥が完了すると、ボールトレイ17は、前列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43がインク吹付けプリンタ55の処理位置に、すなわちガイドバー61の下側に搬送されるまで前方に移動して停止する(図10参照:図10は前列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43に印刷画像を形成する場合を示す図)。そして、インク吹付けノズル体63がガイドバー61に沿って移動しながら前列のゴルフボール43にインクを吹付けて塗布し、印刷画像を形成する。その後、ボールトレイ17は、後列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43がインク吹付けプリンタ55の処理位置に一致するまで前方に移動して停止する(図11参照:図11は後列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43に印刷画像を形成する場合を示す図)。そして、所定位置に復帰していたインク吹付けノズル体63がガイドバー61に沿って移動しながら後列のゴルフボール43にインクを吹付けて塗布し、印刷画像を形成する(S-13)。なお、ゴルフボール43がどちらかの列のボール収容孔45内のみに収容されている場合には、ゴルフボール43が収容されているボール収容孔45の列のみに対してここでの印刷画像形成処理が行われる。

【0024】印刷画像の形成が完了すると、ボールトレイ17は、ゴルフボール43が温風乾燥装置59の処理位置に、すなわち温風乾燥装置59の下側に搬送されるまで後方に移動して停止する(図9参照)。そして、ゴルフボール43の印刷画像を所定時間、温風乾燥装置59で加熱して乾燥させる(S-14)。

【0025】印刷画像の乾燥が完了すると、ボールトレイ17は、前列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43が下地層・コート層形成機構57の処理位置に、すなわちガイドバー65の下側に搬送されるまで前方に移動して停止する(図12参照:図12は前列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43にコート層を形成する場合を示す図)。そして、コート剤吹付けノズル体67がガイドバー65の他端側に向かって移動しながら前列のゴルフボール43にコート剤としてのアクリル系ウレタン樹脂又はシリコン樹脂等を吹付けて塗布し、コート層を形成する。このとき、下地剤吹付けノズル体69はガイドバー65の他端側で停止している。その後、ボールトレイ17は、後列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43が下地層・コート層形成機構57の処理位置と一致するまで前方に移動して停止する(図13参照:図13は後列のボール収容孔45内に収容されているゴルフボール43にコート層を形成する場合を示す図)。そして、ガイドバー65の一端側に復帰していたコート剤吹付けノズル体67がガイドバー65の他端側に向かって移動しながら

ら後列のゴルフボール43にコート剤を吹付けて塗布し、コート層を形成する(S-15)。なお、ゴルフボール43がどちらかの列のボール収容孔45内のみに収容されている場合には、ゴルフボール43が収容されているボール収容孔45の列のみに対してここでのコート層形成処理が行われる。

【0026】コート層の形成が完了すると、ボールトレイ17は、ゴルフボール43が温風乾燥装置59の処理位置に、すなわち温風乾燥装置59の下側に搬送されるまで後方に移動して停止する(図9参照)。そして、ゴルフボール43のコート層を所定時間、温風乾燥装置59で加熱して乾燥させる(S-16)。

【0027】コート層の乾燥が完了すると、ボールトレイ17は、ゴルフボール43がケース体15の外側に位置するまで前進して搬出状態となり(S-17:図2参照)、脱臭装置が停止してプリント処理プロセスが完了する。そして、ディスプレイ25にゴルフボール43の取り出しを促すメッセージが表示され(S-18)、ゴルフボール43がすべて取り出されたか否かが確認される(S-19)。ゴルフボール43がすべて取り出されたことが確認されると、メッセージが削除されてボールトレイ17がケース体15内に格納され(S-20:図1参照)、印刷処理が終了する。ゴルフボール43がすべて取り出されていないときはメッセージが点滅する(S-21)。

【0028】ここでの印刷手段19は、ボールトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、インク吹付けプリンタ55、下地層・コート層形成機構57(コート剤吹付けノズル体67・下地剤吹付けノズル体69)及び乾燥装置59を所定間隔で順に設けて構成されているが、このような構成により、ユーザに有害なあるいは好ましくない印刷補助剤を噴出する下地層・コート層形成機構57とユーザ(ゴルフボール印刷機1の前方で操作する)との間隔を比較的大きく、そして加熱作用を行う乾燥装置59とユーザとの間隔を大きくとることができる。

【0029】図14乃至図16は印刷手段19の配置順序の変更例を概念的に示す図である。

【0030】図14に示す印刷手段19の第1の変更例は、ボールトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、下地層・コート層形成機構57(コート剤吹付けノズル体67・下地剤吹付けノズル体69)、インク吹付けプリンタ55及び乾燥装置59を所定間隔で順に設けて構成されているが(図中矢印はゴルフボール43の移動経路を示し、矢印中の黒丸はゴルフボール43の停止位置、すなわち下地層・コート層形成機構57、インク吹付けプリンタ55又は乾燥装置59の処理位置を示す;図15乃至図17において同様)、このような構成により、乾燥装置59とユーザとの間隔を大きくとることができるとともに、下地層・コート層形成機

構57が乾燥装置59と隣接していないため、下地層・コート層形成機構57及びインク吹付けプリンタ55と、乾燥装置59との間隔（インク吹付けプリンタ55と乾燥装置59との間隔）を小さくすることができ、ゴルフボール印刷機1の小型化が達成され、又はゴルフボール印刷機1が大型のものになってしまうこと防止できる。なお、下地層・コート層形成機構57やインク吹付けプリンタ55位置には、それぞれの列のゴルフボール43が停止する（以下同じ）。

【0031】図15に示す印刷手段19の第2の変更例は、ボルトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、下地層・コート層形成機構57（コート剤吹付けノズル体67・下地剤吹付けノズル体69）、乾燥装置59及びインク吹付けプリンタ55を所定間隔で順に設けて構成されているが、このような構成により、乾燥装置59とユーザとの間隔を比較的大きくとすることができるとともに、プリント処理中のゴルフボール43（ボルトレイ17）の移動距離が短くなって、短い時間でのプリント処理の完了が可能となる。

【0032】図16に示す印刷手段19の第3の変更例は、ボルトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、インク吹付けプリンタ55、乾燥装置59及び下地層・コート層形成機構57（コート剤吹付けノズル体67・下地剤吹付けノズル体69）を所定間隔で順に設けて構成されているが、このような構成により、乾燥装置59とユーザとの間隔を比較的大きく、そして下地層・コート層形成機構57とユーザとの間隔を大きくとることができるとともに、プリント処理中のゴルフボール43（ボルトレイ17）の移動距離が比較的小きく、比較的短い時間でのプリント処理の完了が可能となる。

【0033】図17乃至図19は印刷手段19の構成の変更例を概念的に示す図である。

【0034】図17に示す印刷手段19の第4の変更例は、ボルトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、乾燥装置59、下地層・コート層形成機構57（コート剤吹付けノズル体67・下地剤吹付けノズル体69）、乾燥装置59及びインク吹付けプリンタ55を所定間隔で順に設けて構成されているが、このような構成により、プリント処理中のゴルフボール43（ボルトレイ17）の移動距離が短くなって、短い時間でのプリント処理の完了が可能となる。

【0035】図18に示す印刷手段19の第5の変更例は、ボルトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、インク吹付けプリンタ55、乾燥装置59及びコート剤吹付けノズル体67（例えば、下地層・コート層形成機構57から下地剤吹付けノズル体69を取り外して構成）を所定間隔で順に設けて構成されているが（図中矢印はゴルフボール43の移動経路を示し、矢印中の黒丸はゴルフボール43の停止位置、すなわち

ンク吹付けプリンタ55、乾燥装置59又はコート剤吹付けノズル体67の処理位置を示す）、このような構成により、下地処理が不要である場合あるいは予め下地処理をゴルフボール43に施しておく場合の、プリント処理中のゴルフボール43（ボルトレイ17）の移動距離が短くなって、プリント処理時間を短縮でき、しかも、乾燥装置59とユーザとの間隔を比較的大きく、そしてコート剤吹付けノズル体67とユーザとの間隔を大きくとることができる。なお、コート剤吹付けノズル体67位置には、それぞれの列のゴルフボール43が停止する。

【0036】図19に示す印刷手段19の第6の変更例は、ボルトレイ17の引き込み方向に、すなわち前方から後方に、下地剤吹付けノズル体69（例えば、下地層・コート層形成機構57からコート剤吹付けノズル体67を取り外して構成）、乾燥装置59及びインク吹付けプリンタ55を所定間隔で順に設けて構成されているが（図中矢印はゴルフボール43の移動経路を示し、矢印中の黒丸はゴルフボール43の停止位置、すなわち下地剤吹付けノズル体69、乾燥装置59又はインク吹付けプリンタ55の処理位置を示す）、このような構成により、コート処理が不要である場合の、プリント処理中のゴルフボール43（ボルトレイ17）の移動距離が短くなって、プリント処理時間を短縮でき、しかも、乾燥装置59とユーザとの間隔を比較的大きくとすることができる。なお、下地剤吹付けノズル体69位置には、それぞれの列のゴルフボール43が停止する。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複雑な機構を構成しなくても、ゴルフボール等の物品に対する印刷処理を自動的に行うことができる物品印刷機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用して構成したゴルフボール印刷機の斜視図である。

【図2】ボルトレイが搬出状態のゴルフボール印刷機の斜視図である。

【図3】印刷手段の構成を示す平面図である。

【図4】ゴルフボール印刷機の機能構成を示すブロック図である。

【図5】ゴルフボール印刷機の印刷処理プロセスを示すフローチャートであり、プリント処理の開始までを説明する図である。

【図6】ゴルフボール印刷機の印刷処理プロセスを示すフローチャートであり、プリント処理の開始から印刷処理プロセスの終了までを説明する図である。

【図7】後列のボール収容孔内に収容されているゴルフボールに下地層を形成する場合を示す図である。

【図8】前列のボール収容孔内に収容されているゴルフボールに下地層を形成する場合を示す図である。

13

【図9】ゴルフボールに乾燥処理を行う場合を示す図である。

【図10】前列のボール収容孔内に収容されているゴルフボールに印刷画像を形成する場合を示す図である。

【図11】後列のボール収容孔内に収容されているゴルフボールに印刷画像を形成する場合を示す図である。

【図12】前列のボール収容孔内に収容されているゴルフボールにコート層を形成する場合を示す図である。

【図13】後列のボール収容孔内に収容されているゴルフボールにコート層を形成する場合を示す図である。

【図14】印刷手段の配置順序の変更例を概念的に示す図であり、印刷手段の第1の変更例を示す図である。

【図15】印刷手段の配置順序の変更例を概念的に示す図であり、印刷手段の第2の変更例を示す図である。

【図16】印刷手段の配置順序の変更例を概念的に示す図であり、印刷手段の第3の変更例を示す図である。

【図17】印刷手段の構成の変更例を概念的に示す図であり、印刷手段の第4の変更例を示す図である。

14

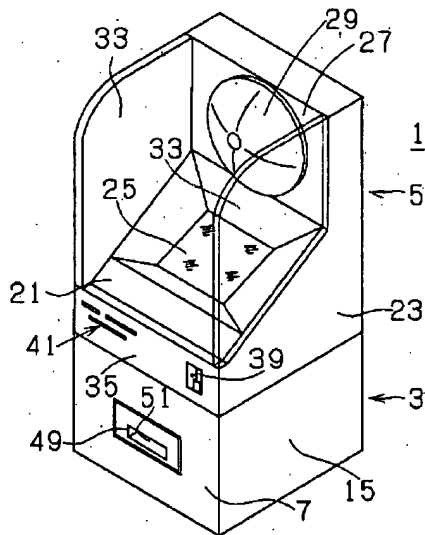
【図18】印刷手段の構成の変更例を概念的に示す図であり、印刷手段の第5の変更例を示す図である。

【図19】印刷手段の構成の変更例を概念的に示す図であり、印刷手段の第6の変更例を示す図である。

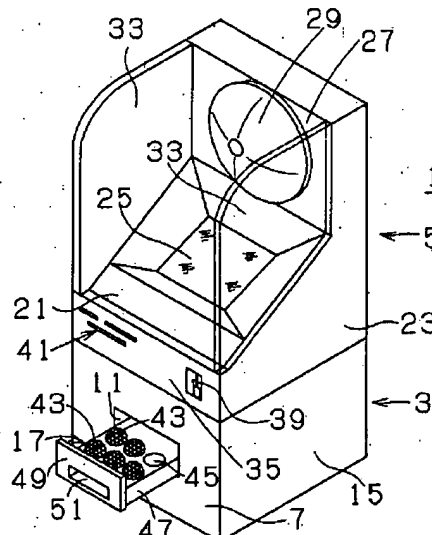
【符号の説明】

1	ゴルフボール印刷機（物品印刷機）
15	ケース体
17	ボールトレイ（物品移動手段）
19	印刷手段
23	ケース体
25	タッチパネル式ディスプレイ（指定手段）
43	ゴルフボール（物品）
55	インク吹付けプリンタ
57	下地層・コート層形成機構（印刷補助層形成装置）
59	温風乾燥装置

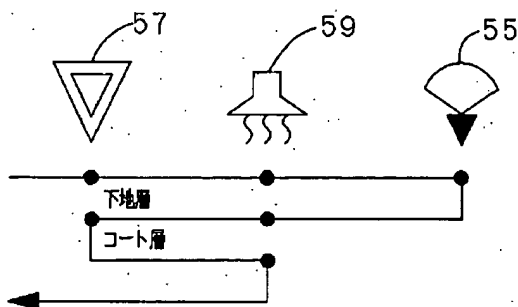
【図1】



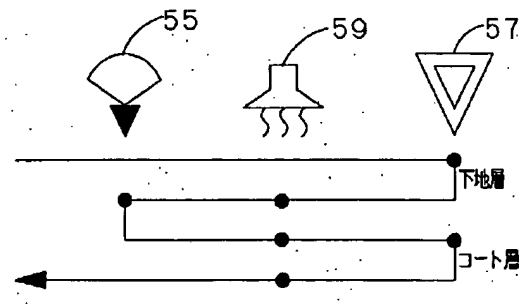
【図2】



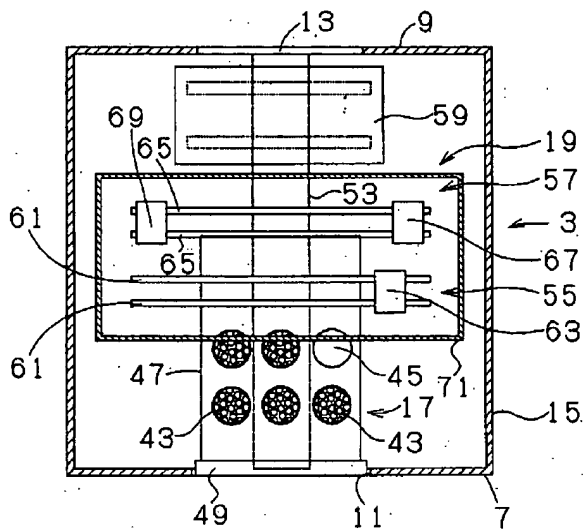
【図15】



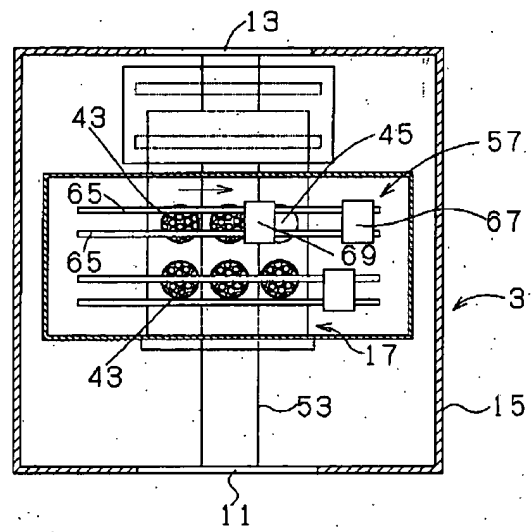
【図16】



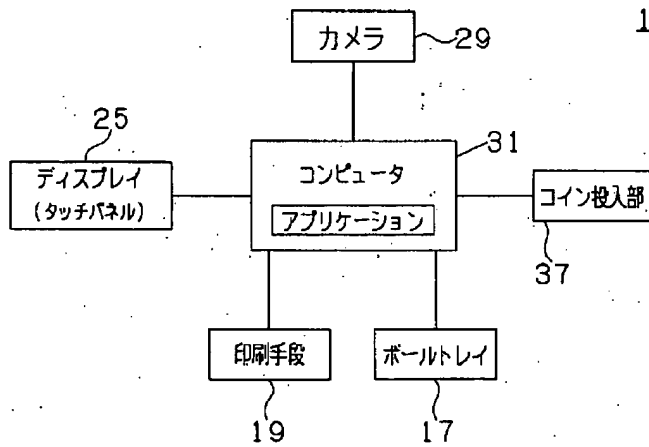
【図3】



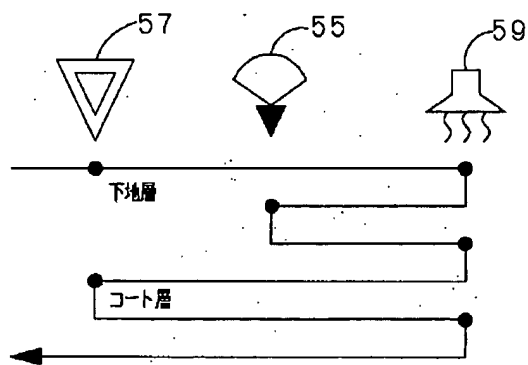
【図7】



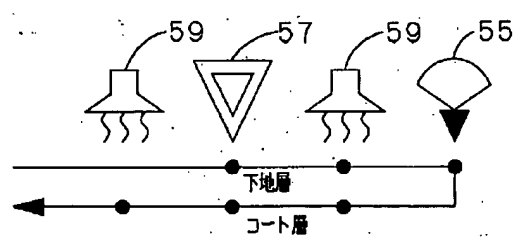
【図4】



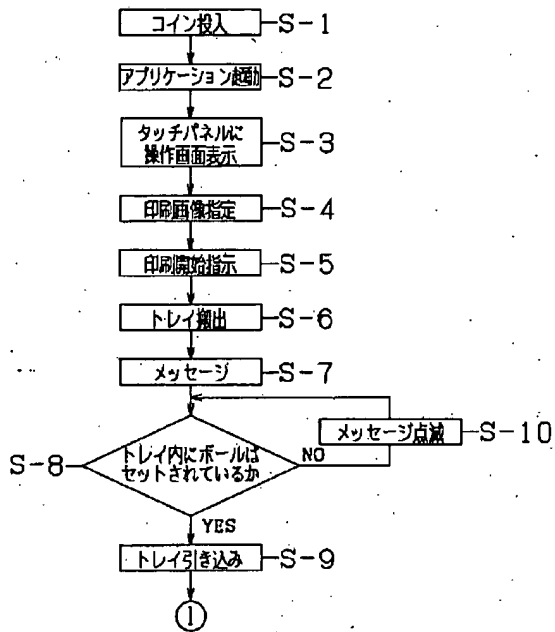
【図14】



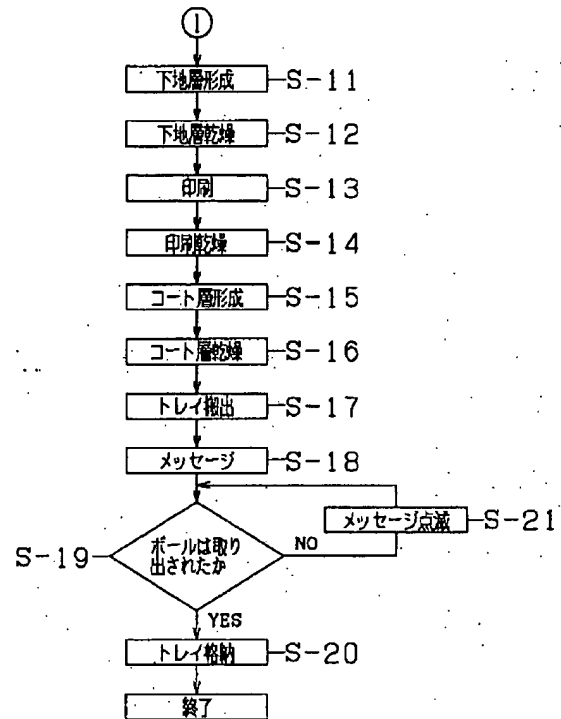
【図17】



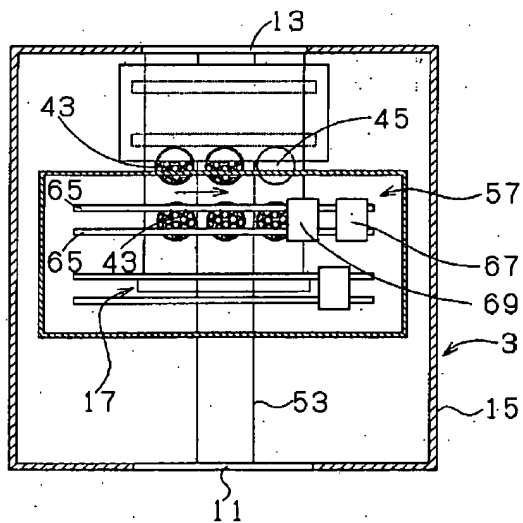
【図5】



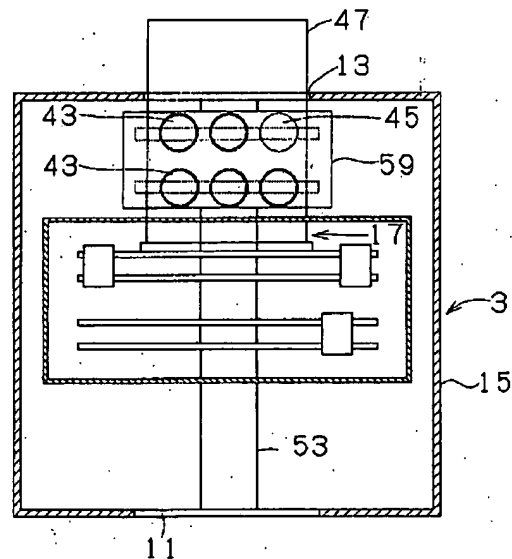
【図6】



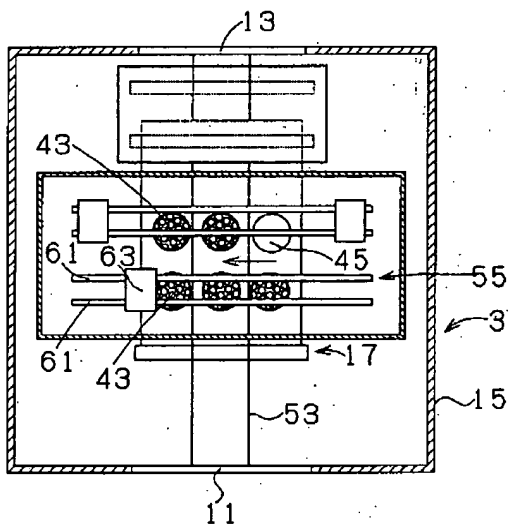
【図8】



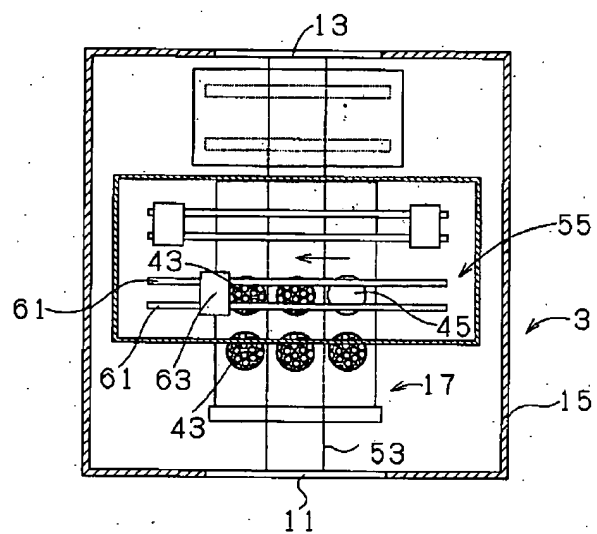
【図9】



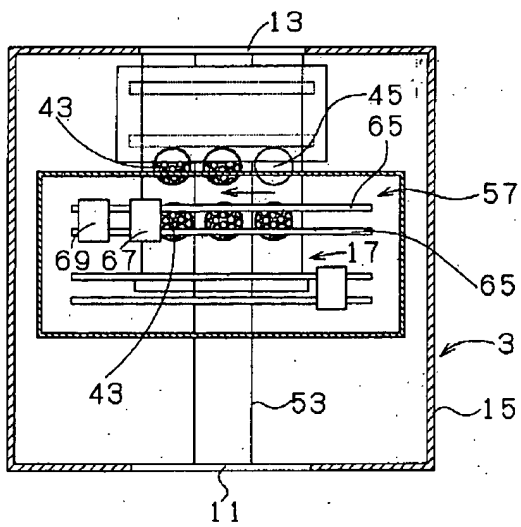
【図10】



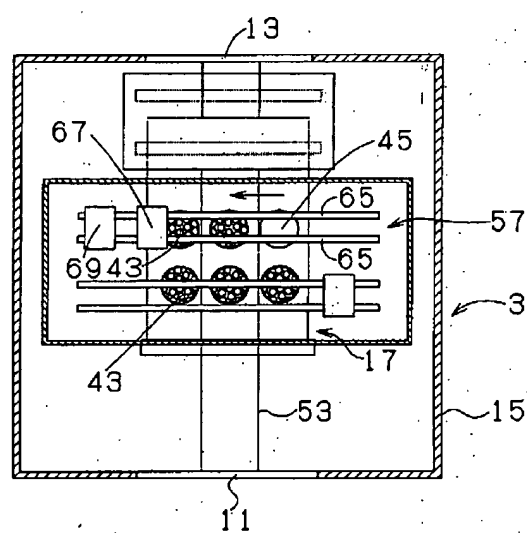
【図11】



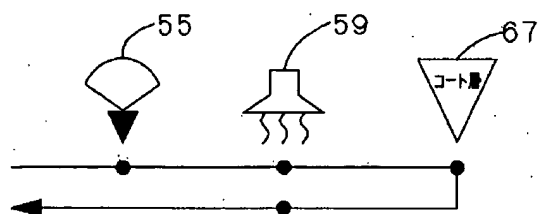
【図12】



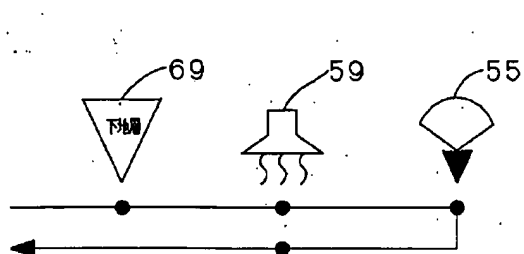
【図13】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 J 3/407		B 4 1 J 3/00	F
(72)発明者 松尾 潤		Fターム(参考) 2C056 FB01 FB09 HA44 HA46	
神奈川県川崎市高津区溝口3丁目25番10号		2C062 RA01	
東信電気株式会社内			